Nr. 19. Lwów, dnia 8. listopada 1890. **Rok XXIII. Tom XLVI.**

Wychodzi w sobotę każdego tygodnia w objętości jednego arkusza.

Prenumerata wynosi wraz z przesyłką pocztową rocznie 4 złr., półrocznie 2 zł. w państwie austryackiem

W Rossyi rocznie 5 rubli srebr. w W. Księstwie Poznańskiem 3 talary.

układ główny w Krakowie u Friedleina, w Warszawie u Gebethnera i Wolffa, w Poznaniu u Żupańskiego.

ROLNIK

TYGODNIK
DLA GOSPODARZY WIEJSKICH
ORGAN URZĘDOWY
c. k. galicyjskiego Towarzystwa gospodarskiego.
Pod redakcyą:
prof. W. Tynieckiego.

Redakcya i Administracya „ROLNIKA“: Ulica Cłowa l. 3 Skład główny w księgarni *Gubrynowicza i Schmidta* przy placu katedralnym.

Inseraty zamieszczają się za opłatą 10 ct. od wiersza drobnym drukiem. Dla członków Towarzystwa gospodarskiego liczy się połowę ceny.

Manuskrypta nieumieszczone nie zwracają się. Reklamacye uwzględnia się tylko do wyjścia numeru następnego.

Znaczenie
rozbioru chemicznego gleby dla rolnictwa.

Napisał
dr. Bronisław Lachowicz
docent Uniwersytetu lwowskiego.

(Ciąg dalszy)

AZOT.

Rozmaitego rodzaju gleby zawierają po największej części znaczne ilości azotu. Ten fakt był przyczyną, że Liebig uważał na zbyteczne dalsze dostarczanie glebie azotu. Później dopiero wykazały prace Boussingault'a, Lawes'a i Gilbert'a że zapatrywanie to było błędnem, gdyż jakkolwiek rozbiory chemiczne wykazały znaczny zasób azotu w glebie, część jego jednak tylko, składająca się prawie wyłącznie z soli amonowych[1]), bywa bezpośrednio przez rośliny przyswajaną i stanowi tak zwany zapas azotu czynny, podczas gdy reszta znaczniejsza, składająca się z azotu organicznego jest zapasem rezerwowym, przez rośliny bezpośrednio nie przyswajanym.

Rozbiory chemiczne około 80-ciu rozmaitych gleb rolnych, leśnych i pastewnych, wykazane przez Barral'a, Risler'a i Colomb-Pradel'a. Lawes'a, Gilbert'a, Voelcker'a, Schmitta i Grandeau wykazały, że wszystkie gleby, które były wystawione długi czas na działanie atmosfery i pokryte ciągłą lub roczną wegetacyą, zawierają najmniej **0,7—0,8** tysiącznych azotu, a możnaby nawet na podstawie tych analiz przyjąć przeciętnie **1** tysięczną. Największa część tego azotu jest zawartą w resztkach korzeni jako azot organiczny, najmniejsza (0,015—0,020 tysięcznych) znajduje się w formie azotanów i soli amonowych.

Pastwiska „Manitoba“ w Stanach Zjednocznych i rosyjski czarnoziem zawierają **4** a nawet **6** tysięcznych azotu, a więc tyle, ile zawiera nasz gnój stajenny. Niektóre łąki w Normandyi zawierają 2·6—3·0 tysięcznych azotu W glebach, które stopniowo od r. 1838 do r. 1879 w łąki były zamieniane, znachodzili Lawes i Gilbert ciągły przybytek azotu od 1·23—2·00 na tysiąc. Wszystkie te dane odnoszą się do górnej warstwy gleby 20—30 cent. grubej.

Wspomniane analizy wykazały także, że głębsze warstwy gleby zawierają mniej azotu.[2]) I tak n. p. znaleźli azotu E. Risler i Colomb-Pradel w glebie leśnej zamienionej na rolną w głębokości:

0—10 ctm.	1·470 na tysiąc	z	75 na tysiąc	reszt organicz.
10—20 „	0·624 „ „		3 „ „	„ „

[1]) Szczątki obumarłej roślinności naprowadzają glebie azot w postaci połączeń organicznych (ciała białkowate, amidy, alkaloidy, glykosidy), które, jako takie nie mogą służyć roślinie do pożywienia. O naturze procesu rozkładowego tych połączeń organicznych w glebie, czyli tak zw. procesu nitrifikacyjnego nie mamy jeszcze dokładnego wyobrażenia. Na podstawie doświadczeń Schloesinga i Müntza, Warringtona, Uffelmanna i Landolta, bywa ten proces uważanym za chemiczno-fizyologiczny, przez mikroorganizmy wywołany, jakkolwiek dowodu wprost na to nie posiadamy. Wskutek życia mikroorganizmów i równoczesnego działania tlenu powietrza, mogą się połączenia organiczne rozkładać, przyczem węgiel przeprowadzonym zostaje w bezwodnik kwasu węglowego a wodór tworzy z azotem amoniak, lub też przy silniejszym przystępie tlenu i wodór i azot w tlenowe połączenia się zamieniają. Zasady: alkalie, wapno żrące, węglan wapniowy a także siarkany potasu, sodu i wapniu wpływają korzystnie na proces nitrifikacyjny. Tlenek żelazowy pomaga bardzo otlenianiu amoniaku na kwas azotowy. Jeżeli rozkład odbywa się przy niedostatecznym przystępie powietrza, to obok ciał rozkładowych, jak leucyna, tyrozyna, indol, skatol, aminy, amoniak, kwas azotawy, azot, tworzy się masa torfowata, bardzo trudno się rozkładająca.

[2]) Ogólne to prawidło nie jest wolnem jednak od wyjątków. Po największej części przyczyną tych wyjątków jest sposób orania, który „martwą glebę“ na wierzch wyrzuca. Czasem jest tego rodzaju zamiana warstw wskazaną przy uprawie roślin głębokokorzennych np. lucerny.

20—40 ctm. 0·251 na tysiąc z 1 na tysiąc reszt. organicz.
40—60 „ 0·138 „ „ 0 „ „ „ „
60—80 „ 0·096 „ „ 0 „ „ „ „

Is. Pierre znalazł w glnbie równiny Caen z Normandyi następujące ilości azotu:

Pierwsza warstwa,	25 ctm. gruba	8660 *kg*	na hektar.
Druga „	pod tą „	5000 „	„ „
Trzecia „	„ „	3800 „	„ „
Czwarta „	„ „	4200 „	„ „

Lawes i Gilbert oznaczyli ciężar suchej ziemi w parku w Rothamstad, po wydzieleniu wszystkiego żwiru, w sześciu warstwach po sobie następujących a 20 ctm. grubych i znaleźli dla pierwszej warstwy 2 460 600 *kg* na hektar, dla następnych wzrastającą cyfrę, która w najgłębszej warstwie do 3 515 400 *kg* doszła. Część tego parku była od bardzo dawna nienawożoną, część zaś przed laty dwunastu przez ośm lat nawożoną Gleba pierwszej zawierała do głębokości 45 *cm* 8677 *kg* azotu na hektar, podczas gdy gleba drugiej zawierała 9662 kilogr.

W glebie tego samego pola doświadczalnego, a które bez przerwy przez 22 lat, w jednej części bez nawozu, w drugiej części z corocznym nawozem stajennym, pszenicę wydawało, znaleźli Lawes i Gilbert w warstwie 45 *cm* grubej,

w części nienawożonej 4847 *kg* azotu na hektar
„ „ nawożonej 7070 „ „ „

Jeżeli by się chciało wartość tego zapasu azotu w przybliżeniu oznaczyć, to nie można go kłaść na równi z ceną azotu zawartego n. p. w siarkanie amonowym, albo w gnoju stajennym, gdyż przeważna część tego azotu jest nieczynną, tj. nie dającą się użyć bezpośrednio do wyżywienia roślin. Cała ta ilość azotu jest głównym czynnikiem tego kapitału, który właściciel wypożycza dzierżawcy. Odsetki zaś tego kapitału stanowi ta ilość azotu która się rok rocznie wytwarza z całej zawartości azotu, w postaci azotanów lub soli amonowych, a która według Schloesinga wynosi mniej więcej 2% całości.

Jeżeli zatem pewna ilość gleby waży 4 miliony kilogr. i zawiera 1 na tysiąc azotu czyli w całości 4000 kilogr., to 80 *kg* azotu z tego stanowi corocznie tę ilość, która służy, do życia roślin. Jeżeli następnie cena kilogramu azotu w azotanach lub solach amonowych wynosi 75—100 centów, to musiałoby się wydać rocznie 60—80 złr., aby przez sztuczny nawóz zastąpić naturalną żyzność gleby.

Jeżeli wynosi cena najmu jednego hektara takiej ziemi 35—40 złr., to uzyskana naturalna żyzność jest tańszą od sztucznej.

Stosunek tej naturalnej żyzności do sztucznej, wyraził bardzo trafnie J. B. Lawes następującemi słowy: „Faktycznie jest korzystniej czynsz dzierżawny płacić za żyzną glebę, aniżeli gospodarować za darmo na nieżyznej.“ Obok bowiem wspomnianej ilości azotu, może dzierżawca korzystać z azotu, który się znachodzi w głębszych warstwach gleby, 20—30 *cm* pod poziomem, a który przez odpowiednią uprawę i rośliny głębokokorzenne na wierzch wydobywać może tak, że w rzeczywistości rozporządza na hektarze zapasem 6000 *kg* azotu, którego rocznie około 120 *kg* może mieć do dyspozycyi, za co musiałby zapłacić w drodze kupna 90—120 *złr.*

Okazuje się z tego, że gleba z natury nieżyzna a sztucznie użyźniona nie opłaca się np. do produkcyi zboża. Ztąd też dzieli Royer gleby, stosownie do ich zawartości naturalnej azotu i oddaje pod uprawę: lasów, pastwisk, łąk, zboża i jarzyn.

Z analiz poprzednio wspomnianych, okazało się, że najmniejsza ilość azotu w glebie zdolnej jeszcze do jakiej bądź uprawy, wynosi 0·53 na tysiąc. Takie gleby nie są zdolne do uprawy zboża i muszą bezwarunkowo pozostać dla uprawy lasów.

Te samo tyczy się także pastwisk, których gleby były analizowane, a z których niektóre tak niedostateczną posiadały ilość azotu, że nawet bliskość wielkich miast nie była w stanie wpłynąć na podniesienie uprawy; podczas gdy np. łąki zachodniej Ameryki, które 2 5 aż do 5 na tysiąc azotu posiadają, dały się z nadzwyczaną korzyścią zamienić na pola produkcyi zboża a wskutek tych znacznych zapasów azotu wytworzyły tak nierówną konkurencyę ze starą uboższą w azot Europą.

Royer wyraził się: „aby jeszcze w dzisiejszych czasach zboże z korzyścią kultywować, potrzeba je tylko w takich glebach uprawiać, które posiadają naturalną żyzność.

Rozbiór chemiczny gleby jest zatem niezbędną wskazówką wartości gleby. Przeprowadzone analizy rozmaitych gleb i zestawione z wydajnością ich przeciętną podały, że najniższa granica żyzności gleby dla uprawy zboża wynosi 1 na tysiąc azotu i wszędzie tam, gdzie ta granica nie jest osiągniętą, powinno się uprawę pozostawić czasowi a nie starać się kapitałem zastąpić brakującą ilość azotu przez zakupienie np. 1000 kilogr. saletry chilijskiej, jeżeli gleba tylko ³/₄ na tysiąc azotu zawiera.

Zachodzi pytanie, o ile nakład sztucznego nawozu zwraca się lub rentuje w glebie o dostatecznej żyzności naturalnej. Lawes i Gilbert wykonali w tym celu pięć doświadczeń, a mianowicie użyli przy doświadczeniach:

1-szem . . . . nawozu bez azotu
2-giem . . . . 48 *kg* azotu w solach amonowych
3-ciem . . . . 96 „ „ „ „
4-tem . . . . 144 „ „ „ „
5-tem . . . . 96 „ „ w azotanach.

Z ilości pszenicy zebranej na hektarze każdego z tych pól doświadczalnych okazało się, że każdy kilogram azotu włożonego w nawóz sprawił w porównaniu ze zbiorem pierwszego pola większą wydajność a mianowicie:

na 2-giem o 12·6 kilogramów ziarna
„ 3-ciem „ 12·3 „ „
„ 4-tem „ 9·72 „ „
5-tem „ 16 32 „ „

czyli zamieniając to na przeciętną wartość otrzymamy za każdy włożony kilogram azotu, wartość, w ziarnie przeciętnie:

2) . . . . 1 26 złr.
3) . . . . 1·23 „

4) . . . . 0·52 „
5) . . . . 0·63 „

Jak z jednej strony wykazały te doświadczenia, że przy dzisiejszych cenach kilogramu azotu otrzymuje się w produkcie zwrócony nakład ze zwyżką, to z drugiej strony uwidocznia się, że ze wzrostem wkładu azotu renta się zmniejsza i że może przyjść granica— stosownie do stanu ceny azotu i pszenicy—, której przekroczenie połączone by było ze szkodą (jak np. 4).

Z przytoczonych powyżej doświadczeń, dały się jeszcze inne wyprowadzić wnioski, które wytłumaczają zmniejszanie się renty przy zwiększonym wkładzie azotu i normują taki wkład azotu, który największą rentę zabezpieczyć może. Oprócz tego podały także te doświadczenia przybliżoną ilość azotu, którą gleba sama dostarczyć może roślinie i ilość azotu, którą rośliny z nawozu czerpią

Dla pola wspomnianych doświadczeń okazało się 48 kilogramów azotu w formie siarkanu amonowego, jako maximum korzystnego wkładu[1]) Korzystniejsze rezultaty dawały azotany. Przyjmując, że w ziarnach i słomie znajduje się 1 procent azotu a korzenie co najmniej 16 kilogr. azotu na hektar zawierają, okażą się następujące ilości azotu w zbiorach wspomnianych powyżej pól doświadczalnych:

	azotu w plonie
a) Hektar pola zupełnie nienawożonego wydał	35 *kg*
a) „ „ z nawozem bez azotu „	40 „
c) „ „ z 48 *kg* azotu w nawozie „	64 „

Pierwsze doświadczenie wykazało, że gleba o zawartości 1 na tysiąc azotu dostarczyła sama w pszenicy 35 *kg* azotu na hektar.

Drugie doświadczenie okazało, że sztuczny nawóz bez azotu wywołał energiczniejsze współdziałanie organicznego azotu w glebie, która wydzieliła w roślinach 40 kilogramów azotu na hektar. Przyjmując, że gleba zawiera 2% czynnego azotu z całego zapasu, okaże sie, że nie więcej, jak połowa z tego została przez rośliny przyswojoną. Gleba zatem sama dostarczyła 40 kilogramów azotu na hektar.

Trzecie doświadczenie wykazało, że włożywszy w glebę 48 kilogr. azotu w formie siarkanu amonowego, otrzymuje się 64 kilogramów azotu w plonie. Ponieważ zaś gleba sama dostarczyła 40 kilogramów, wydobyły rośliny z nawozu 24 kilogramów, podczas gdy reszta zginęła. Łatwo można sobie zdać sprawę z tego, jeżeli się uwzględni, że sole rozpuszczalne w wodzie, mogą być wypłukane deszczem i zagłębione.

W glebie, którą użyli wspomnieni badacze do swoich doświadczeń, a której część przez 32 lat bez nawozu pozostawała, znaleźli oni jeszcze 1 na tysiąc azotu. Gdyby tylko połowa tego była, to rezultat byłby nietylko o połowę mniejszy, ale o wiele mniejszy. Nietylko dostarczyłyby tworzące się w glebie azotany plonowi 20 zamiast 40 kilogr. azotu, ale także gorzej by się opłacił dostarczony azot w nawozie, ponieważ przysporzyłby nie 12—16 ale tylko 8—12 kilogramów ziarna więcej na każdy kilogram włożonego azotu. Jednem słowem, im mniej znachodzi się w glebie nagromadzonego azotu, tem więcej trzeba dodać, chcąc ten sam plon otrzymać. Nie można jednak z dawkami azotu (szczególnie w azotanach) wychodzić poza granicę 80 kilogramów (około 525 *kg* saletry chilijskiej) na hektar, gdyż narażamy się na osadzanie i dla tego, gleba zawierająca $^1/_2$ na tysiąc azotu, bardzo mało przedstawia widoków na zbiór 29—34 hektol. ziarna. Już lepiej przedstawia się rzecz, jeżeli gleba $^3/_4$ na tysiąc azotu zawiera, gdyż wtenczas możnaby dojść do tego rezultatu, jeżeli się zdecydujemy na wkład azotu o $^1/_4$ do $^1/_3$ silniejszy,

Joulie podaje, że gleba zawierająca 1 na tysiąc azotu (i odpowiednią ilość kwasu fosforowego i soli potasowych) przy racyonalnym płodozmianie, musi zadowalające plony wydawać, jeżeli w nawozie stajennym lub sztucznym te ilości kwasu fosforowego i potasu... znachodzić się będą, które gleba w plonie wydziela a tylko połowę lub nawet jedną trzecią wydzielonego w plonie azotu.

Jeżeli zatem gleba, która ma pszenicę wydać, zawiera 1 na tysiąc azotu, to jest wskazanem, w nawozie sztucznym jedną trzecią lub połowę tego azotu włożyć, który w obfitym zbiorze pszenicy się znachodzi a więc około 31—46 kilogramów na hektar. Gdyby zaś gleba zawierała mniej, aniżeli 1 na tysiąc, to trzebaby dawkę azotu zwiększyć na 46—92 lub nawet na 100 kilogramów Tę ostatnią dawkę uważają E. Risler i Colomb-Pradel jak maximum nieprzekraczalne, które można w glebę na hektar pszenicy włożyć.

Wkład 46-ciu kilogramów azotu w glebę wspomnianych poprzednio doświadczeń sprawiał — jak to nadmieniono — najwydajniejsze żniwo pszenicy a tem samem najtańsze koszta produkcyi. Rozumie się samo przez się, że ta ilość kilogramów jest ilością średnią, zawisłą od miejscowego stanu gleby, tj. czy dana gleba jest więcej czy mniej „czynną"; gdyż jest bardzo możliwem, że w pierwszym wypadku $^3/_4$ azotu na tysiąc produkować będzie tę samą ilość kwasu azotowego, jak $^4/_5$ na tysiąc w ostatnim wypadku.

W czasie, kiedy zanadto wielką wagę przykładano do pruchnicy, nie uznawano zupełnie wartości sztucznego nawozu. Dzisiaj może zanadto wiele wagi przykłada się do sztucznego nawozu, twierdząc, że tenże we wszystkich wypadkach może najbardziej jałowe gleby użyźnić. Na podstawie bardzo wielu doświadczeń, dało się wysnuć wniosek, że gleby, które mniej aniżeli $^1/_2$ na tysiąc azotu zawierają, nie są w stanie newet w przybliżeniu wydać korzystnego zbioru pszenicy bezpośrednio po użyciu sztucznego nawozu.

Jak już wspomnianem było, może rolnik korzystać także z azotu nagromadzonego w głębszych warstwach gleby, w których nieraz znaczniejsza ilość tegoż znajdować się może, a to częścią przez wypłukanie z warstw górnych, częścią przez zagłębianie tychże oraniem. Przez uprawę roślin głębokokorzennych jak np. lucerny, można azot z dolnych warstw do górnych wyprowadzać i dla użytku

[1]) Gleba zawierała 1 na tysiąc własnego azotu.

roślin płytkokorzennych, jak zboża, pozostawiać. Risler i Colomb-Pradel analizowali dolną i górną warstwę gleby w jednej z miejscowości Francyi przed i po trzechletniej uprawie lucerny i przekonali się, że po trzech latach uprawy lucerny, zyskała górna warstwa 187 miligramów azotu a dolna straciła 253 miligramy na kilogram ziemi. Okazało się przy tej sposobności, że przez trzechletnią uprawę lucerny, straciła gleba 66 miligramów azotu na kilogram ziemi.

Równocześnie z azotem zabierają rośliny motylkowe dolnym warstwom kwas fosforowy i potas, które na wierzch wydobyte, służą następnie zasianemu zbożu na pokarm w formie najprzystępniejszej.

W tym samym stosunku, o ile większym jest zapas nagromadzonego w glebie azotu, aniżeli 1 na tysiąc, o tyle mniejszym może być dodatek nawozu. Dzierżawca, który ma to szczęście, że znachodzi w glebie $1\frac{1}{2}$ do 2 na tysiąc azotu, może przez kilka lat bez nawozu wyjść na swoje; nie powinien jednak zapominać że gleba traci przezto na wartości. Żyzne gleby, które przez pewien czas użycia zostały wyczerpane, nie odzyskują, jak wiadomo, dawnej siły po pierwszych nawozach tak, że dzierżawca, odbierający od poprzednika glebę z natury żyzną, ale wyczerpaną, niemoże czasem np. po dziewięcioletniej dzierżawie przyjść jeszcze w położenie, aby koszta nawożenia zupełnie mu się opłacały.

(Dokończenie nastąpi).

Sprawozdanie z użycia nawozów sztucznych.

Pole w folwarku Babuchowie, na którem użytymi zostały nawozy sztuczne z kości mielonych i pudrety, w roku 1888 zasiane było żytem. Żyto to zostało przyorane w roku 1889 na wiosnę, gdyż zniszczone było przez myszy i obszar ten zasiany został prosem.

Wegetacya prosa była mizerna, co dowodziło, że siły lub zasoby gleby były wyczerpane, lecz że rok był sprzyjający na ten gatunek zboża i niebyło chwastów, temu tylko zawdzięczyć należy, że z obszaru 4 morgów zebrałem 18 centnarów metrycznych prosa. Na miejscu tem, o oziminie myśleć nie można było, zwłaszcza że w prosowiskach ozimina zwykle się nie udaje, a wyraźne były wskazówki że gleba jest już jałową i dopiero należało ją zasilić nawozem. Mając jednak do rozporządzenia kości mielone i pudretę, przeznaczyłem ten kawałek ziemi na próbę doświadczalną. We wrześniu 1889 r. przyorawszy ściernisko prosowiska, rozsypałem na 2 morgach kości mielone w ilości 5 ct. metr., tudzież na 2 morgach pudretę w ilości 8 cent. metr. i zasiałem pszenicą gółką w ilości 4 cent. metr. Prócz tego zasiałem także pszenicą na 2 morgach w tem samem położeniu i czasie, w ilości 2 centn. metr., w przyoranym hreczysku świeżo nawiezionem nawozem stajennym.

Rezultat okazał się następujący:

Z 2 morgów bez nawozu stajennego zasilonych kośćmi mielonemi zebrałem	kop	22	które dały	18 korcy.
Z 2 morgów bez nawozu stajennego zasilonych pudretą, zebrałem	„	20	„	16 „
Z 2 morgów świeżo nawożonych w hreczysku zebrałem	„	16	„	10 „

Koszt nawiezienia i kupna kości mielonych 5 cent. metr.: wynosił	złr.	50
Koszt nawiezienia i kupna pudrety 8 cent. metr.	„	28
Koszt nawozu stajennego 60 fur na morg, licząc po 60 ct. z dost. na pole, wynosił na 2 morgach	„	60

Różnica tedy tak w otrzymanych plonach, jak i kosztach jest uderzającą i przemawiałaby tylko za użyciem sztucznych nawozów, gdyby nawóz stajenny nie był produkowany na miejscu, z miejscowych i nie dających się spieniężyć produktów i nie zawierał właściwych sobie przymiotów, których nawozy sztuczne niekomplikowane, w zupełności zastąpić nie mogą. W roku bieżącym rolnicy uskarżają się w ogóle na liche omłoty zboża i rzeczywiście w folwarku Babuchowie kopa pszenicy banatki zaledwie wydaje 10—12 garncy, lub ze względu na mnogość kop, 5—6 ziarn z morga. Pszenica jednak zebrana z pola doświadczalnego, zasilonego kościami i pudretą, wydała 8—9 ziarn z morga.

Wprawdzie rok bieżący szczególnie sprzyjał wegetacyi zboża, jednak podczas kwitnięcia przeciągały zimne wiatry i słota, a następnie uderzyła posucha i temu przypisać należy że słoma wybujała, a ziarno źle się wykształciło, lub kłosy okazały się szczerbate i rdzą okryte. Pomimo tych ostatecznie nieprzyjaznych okoliczności, pszenica z pola doświadczalnego wydała ziarna więcej jak zwykle, i okazała się w ziarnie pełnem i szklistem. Na polach zatem kiedyś nawożonych lub zbytnio bujnych na słomę, kości mielone niezawodnie znaczną przyniosą korzyść; to samo uczyni pudreta na gruntach jałowych.

Szczególnie używane być powinny nawozy sztuczne na pola zbyt oddalone od folwarków, gdzie wywóz nawozu stajennego znacznego nakładu wymaga i często jest niemożność dostarczania tegoż do utrzymania ułożonej, prawidłowej rotacyi. Chodzi jednak o kapitał, o który nieraz rolnikowi trudno do zakupienia potrzebnej ilości nawozów sztucznych i chodzi także o ich jakość, by rzeczywistą swą wartość posiadały, ażeby użytek tychże przyswoić i rozpowszechnić. Wszak po analizach chemicznych i próbach porównawczych nie ulega już wątpliwości, że nawozy sztuczne wielkie przynoszą rolnictwu usługi i korzyść, byleby właściwie były użyte. Do prób więc nowych, do postępu i rozpowszechnienia użytecznych doświadczeń, niech każdy wedle możności się przyczyni, a będzie to prawdziwą zasługą dla kraju, w którym zapobiegliwość i postęp w porównaniu z innymi, zbyt się powolnie rozwija.

Feliks Rożański.

W sprawie niemieckich ceł ochronnych.

Wkrótce po zamknięciu kongresu rolniczo-leśniczego we Wiedniu, na którym między innemi kwestyami ekonomicznemi, roztrząsaną była także kwestya Ligi cłowej, posypały się w kilku rolniczych czasopismach niemieckich strzeliste artykuły przeciwko możliwości zawarcia środkowo-europejskiej Ligi cłowej, wyrzekając przytem pewność że rząd państwa niemieckiego nigdy na Ligę nie mógłby się zgodzić, ponieważ zawarcie jej pociągnęłoby za sobą zniesienie ceł ochronnych przeciw produkcyi rolniczej tak niebezpiecznego konkurenta, jakim jest monarchia austro-węgierska. Jeżeliby kiedy miało przyjść do marzonej Ligi cłowej, to musiałyby zajść jakieś nadzwyczajne wypadki, musiałby powstać jakiś nieprzezwyciężony przymus, którego jednak Niemcy nie potrzebują się obawiać itd.

Niebawem jednak pewność ta organów rolnictwa niemieckiego zachwianą została wiadomościami z kół oficyalnych, które wreszcie sformułowane zostały w telegramie gazety frankfurckiej, że: „rząd państwowy zajmuje się kwestyą zniesienia ceł na zboże i bydło od strony Austryi i Włoch i że nie jest nieprawdopodobnem, że wspomniane cła zostaną zniesione“.

Wiadomość ta zrobiła ogromne wrażenie w niemieckich kołach rolniczych, w prasie zaś uznano ją za wstęp do zawarcia Ligi cłowej.

W jednem z najwybitniejszych czasopism rolniczych niemieckich (D. landw. Presse) jest o tym telegramie wzmianka dłuższa, ale już niema tej pewności, jaka cechowała poprzednie wynurzenia, z których jedno traktowało nawet bardzo lekko rozprawy kongresowe. Autor nadmienionej wzmianki przypuszcza wprawdzie, że zacytowany telegram jest jedynie pogłoską, wyszłą z kół interesowanych, że rolnictwo niemieckie nie będzie narażone na tak ciężki cios, jakimby było zaniechanie ceł nawet w obec politycznymi interesami tak zbliżonej monarchii austro-węgierskiej i że rząd państwowy zdaje się wcale nie myśli ceł znosić — ale pomimo tego nawołuje do baczności rolników niemieckich, ponieważ przypuszcza możliwość zniesienia ceł. Oto, jak się wyraża co do tej możliwości: „Stosunki mogą zmuszać (rząd niemiecki) do zastanawiania się nad możliwością zniesienia ceł na artykuły żywności, ale niepodobna przypuszczać, żeby radykalnem zarządzeniem spowodowano coś, co by siedlisko i jądro ekonomicznego i państwowego życia Niemiec, rolnictwo, dotknęło jaknajciężej. Nie przeczymy, że należy potrzeby wszechstronnie rozważać, ażeby dając jednemu, drugiego nie obrabować! Jeżeli się jednak w ten sposób będzie postępować, natenczas rolnictwo musi się z tą myślą oswoić, że cła, które były dla niego ochroną i dawały mu czas do dźwignięcia się z ciężkich kłopotów lat przeszłych, ustąpią powoli i stopniowo; ale rolnictwo może się spodziewać, że zarządzenie owo nie spadnie nań radykalnie, nagle i bez żadnego przejścia. Chwila jest bardzo poważną i niemieccy rolnicy mają wszelkie powody do obawy i baczności. Chodzi o to, ażeby w obec daleko sięgających żądań partyj rolnictwu nieprzychylnych, wystąpić ze stanowczą, beznamiętnościową, na bezparcyalnem rozważeniu potrzeb wszystkich kół zarobkujących opartą obroną prawdziwych interesów rolnictwa, nie opierając się uparcie przemianie polityki handlowej“.

Z treści artykułu umieszczonego w czasopiśmie, mającem styczność z członkami kół rolniczych, zbliżonymi do rządu niemieckiego, widać, że możliwość zmiany polityki handlowej co do produktów rolniczych jest przewidywaną, niedawne bowiem zarządzenia rządu Stanów Zjednoczonych, robiące je prawie nieprzystępnemi dla przemysłu europejskiego, pobudziły coraz to szersze koła do poważnego zastanowienia się nad położeniem, zarządzeniami temi wytworzonem, co też niewątpliwie wpłynie na postanowienia rządów państw środkowo europejskich, a może i Francyi. Chociaż rozważania te nie doprowadzą może do formalnej ligi cłowej, to przynajmniej oddziaływać mogą korzystnie dla nas przy zawieraniu nowych cłowo handlowych traktatów, przedewszystkiem z Niemcami.

Wynik żniwa tegorocznego

w Stanach Zjednoczonych Ameryki północnej.

Dla producentów zboża wynik żniwa w krajach zboże eksportujących, jak Stany Zjednoczone lub Rossya, jest zawsze bardzo zajmującym i słusznie, bo wynik ten reguluje w wysokim stopniu ceny zboża na targu światowym. „Ziemianin“ w nrze 44 podaje uwagi o tych wynikach żniwa w Stanach Zjednoczonych, poprzedziwszy je krótkim poglądem na wynik żniwa tegorocznego w Niemczech, podając ten wynik jako średni: Oto, co czytamy w „Ziemianinie“:

Jednym z najprzedniejszych i w handlu międzynarodowym najważniejszym i najwięcej pokupnych i poszukiwanych produktów jest kukurudza, która i dla gospodarstwa Ameryki samej niepoślednie ma znaczenie i wartość gospodarczą. Klimat i gleba nadają się przewybornie do hodowli tej cennej rośliny i powiedzieć można, że bogactwo gospodarcze całego zachodu Ameryki Północnej głównie na niej polega. Cała hodowla trzody, artykułu i dla konsumcyi krajowej i dla handlu zamorskiego niezmiernie wysokiego znaczenia, zawisła niemal bezwarunkowo od sprzętu kukurudzy. W r. 1888 obsiano w Ameryce Północnej przestrzeń 75 milionów akrów (to jest mniej więcej 30 milionów hektarów, czyli przeszło 5000 mil kwadratowych) tem ziarnem a sprzęt tego wysiewu wynosił 1975 milionów buszli, równających się 715 milionom hektolitrów. W r. 1889 obsiano 31 500 000 hekt., a sprzęt — najpomyślniejszy, jaki się do-

tąd w ogólnej liczbie wydarzył, — wynosił 2122 milion. buszli albo 746 milionów hektolitrów. W roku obecnym rozszerzono jeszcze przestrzeń pod obsiew kukurudzy zajętą do 31 714 000 hekt. ale sprzęt tegoroczny wydał tylko 580 milionów hektolitrów, która to strata obliczona na pieniądze, wynosi **1140** milionów marek.

Nie o wiele korzystniejszy obraz przedstawia tegoroczny sprzęt pszenicy. W roku gospodarczym minionym, obsiano ziarnem tem przestrzeń 15 325 000 hektarów wynoszącą, z której sprzątnięto 490 milionów buszli, równających się 177 milionom hektolitrów. Na przestrzeni mniej więcej równych rozmiarów, wynosi sprzęt roku obecnego tylko 145 milionów hektolitrów, który to wypadek w porównaniu z rezultatem żniwa zeszłorocznego, obliczony na pieniądze równa się stracie 424 milionów marek. O wiele mniej jeszcze zadowalniającym jest sprzęt owsa. W r. 1889 sprzęt ziarna tego wynosił 758 milionów bu zli, czyli 275 hektolitrów W roku obecnym ilość sprzętu owsa wynosi tylko 202 milionów hektolitrów, który to wypadek żniwa obliczony na pieniądze, równa się stracie 355 milionów marek.

Ziemniaki, podobnie jak u nas, a może jeszcze mniej zadawalniający przedstawiają obraz. Ubytek sprzętu oceniają na 50—60 milionów buszli. W roku minionym miarę tę płacono po 2 marki, w roku obecnym od 4—6 marek wedle gatunku i dobroci, z czego wynika, że strata na pieniądze obliczona, równałaby się mniej więcej 500 milionom marek.

Owoce nawet, które, jak wiadomo, w latach ostatnich przedstawiały wcale pokaźną liczbę wywozu amerykańskiego, w tym roku chybiły, z wyjątkiem winogradu, który dobrze obrodził. Jabłka zaś i brzoskwinie, przeważne artykuły handlu wywozowego i pod względem ilości i jakości wcale niezadowalniający plon wydały.

Stratę wartościową żniwa roku obecnego w porównaniu z minionym, dla Ameryki obliczają statystycy w sumie ogólnej na mniej więcej 2100 milionów marek, a jakkolwiek niema najmniejszej obawy, ażeby zboże chlebne, to jest pszenica i żyto nie miały wystarczyć na miejscowe potrzeby wysiewu i konsumcyi powszedniej, to przecież wywóz w latach poprzednich do stu milionów hektolitrów dochodzący, w roku obecnym spada tak nisko, jak nigdy. Jeszcze w lipcu obliczało go pismo „Economiste français“ na 28 milionów hektolitrów, w miesiąc później dokładniejsze obliczenia zmniejszyły go na 15 milionów, a skrupulatni statystycy twierdzą, że on niewiele przeniesie ilość dziesięciu milionów hektolitrów w rzeczywistości.

Znawcy stosunków amerykańskich twierdzą, że jakkolwiek nie bardzo pocieszający dla gospodarstwa amerykańskiego wypadek żniwa tegorocznego przypisać należy w przeważnym stopniu przyczynom klimatycznym roku minionego, niebywałym w sile niszczenia burzom, huraganom, powodziom i innym przypadłościom, które tysiące mil dotykały i niweczyły plony całych okolic, to przecież te przypadłości przypadkowe i przechodnie, pominąwszy i nieoględny system gospodarstwa amerykańskiego, odgrywa w zjawisku powyższem rolę bardzo ważną Gospodarstwo rabunkowe z amerykańską prawdziwie energją i bezwzględnością prowadzone i wyzyskujące siłę rodzajną ziemi bez jakiegokolwiek zwrotu wyciągniętych z niej zasobów odżywczych, doprowadziło wielką część wschodu amerykańskiego, to jest ziemi pod gospodarstwo rolne zajętej, do stanu bardzo krytycznego wyczerpania. Dopóki istniały niezmierne obszary dziewiczej ziemi na zachodniej połowie Stanów Zjednoczonych, wynagradzały obszary te, brane pod uprawę zbóż i to z sowitym zyskiem straty i ubytek plonów wschodniej połowy Rzeczypospolitej. Wszakżeż i tutaj, mimo wymownych i ostrzegających wypadków rabunkowego gospodarstwa, nieoględność i chciwość bogacenia się szybkiego, nie umiała i nie chciała zdobyć się na zastanowienie i obmyślenie roztropniejszej metody gospodarowania. Dziewicze obszary, jakkolwiek niezmierzonej nieomal rozciągłości, wyczerpały się się nareszcie, ale nie ustał bynajmniej system rabunkowego gospodarstwa, a w jego następstwie wysilenie i wyczerpanie ziemi, które i tutaj po trosze objawiać się poczyna.

Istnieją wprawdzie jeszcze na zachód olbrzymiej rzeki Missisipi i nad jej dopływami ogromne obszary stepów nietniętych pługiem i kulturą gospodarczą, z której dzika zaciekłość zysku i namiętności myśliwskiej wyniszczyła nieprzeliczone stada bawołów (bizonów) do tego stopnia, że już je za wygubione uważać można, ile że cała resztka, na podobieństwo naszych żubrów puszczy Białowiezkiej, na parę setek obliczona, doznaje obecnie państwowej ochrony. Ale bezdrzewne i bezwodne te obszary, jakkolwiek o urodzajnej glebie, tylko w tenczas nadać się mogą do zużytkowania gospodarczego, jeżeli da się w nich zaprowadzić dobrze pomyślany i wykonany odpowiednio system nawodnienia i zadrzewienia, co wcale nie jest niepodobnem, ale wymagającem i nakładu gotowego i pracy. Jeżeli tedy twierdzenie, że tegoroczne obniżenie plonu produkcyi gospodarczej jest skutkiem nieoględnego systemu gospodarczego, a początkiem dalszych ubytków produkcyi zbożowej amerykańskiej, to wypadek taki byłby bardzo doniosłego znaczenia dla handlu zbożowego międzynarodowego. bo już i wynik tegorocznego żniwa amerykańskiego nie minie w tym względzie bez skutku.

Wiadomości literackie.

Gospodarz. Kalendarz ludowy na rok 1891. Redaktor i wydawca Jan Biedroń,

Podobnie jak i w roku przeszłym, wydał p. Biedroń, sekretarz Towarz. roln. dla księstwa Cieszyńskiego, kalendarz zalecający się w każdym względzie. Treść zastosowana do potrzeb ludu wiejskiego, przybrana jest we formę taką, że nietylko lud będzie z niej korzystał, ale i wyżej wykształcony gospodarz przeczyta niejeden ustęp z interesem, pan Biedroń bowiem wyłamał się szczęśliwie z ogólnej prawie wady piszących dla ludu naszego, że nie pisze jak dla dzieci,

ale jak dla ludzi myślących i — krytykujących, szczególnie rady gospodarcze, dawane czasem przez takich, którzy jeszcze sami powinniby się bardzo wiele uczyć. Redaktor „Gospodarza“ nie jest w tem nieszczęśliwem położeniu, gdyż będąc sam gruntownie naukowo wykształconym rolnikiem nie daje rad niewykonalnych albo sprzecznych z doświadczeniem, może się więc spodziewać uznania ze strony tych, dla których pisze. Wielką też zaletą kalendarza jest, że upowszechnia poprawny język polski na Szląsku, gdzie jeszcze pojawiają się czasem prawdziwe dziwolągi językowe, pisane przez nie dość wykształconych autorów, a wydawane przez spekulujących na rozbudzone między tamtejszym ludem wiejskim poczucie narodowej przynależności do narodu polskiego. Ponieważ „Gospodarz“ przeznaczony jest w pierwszym rzędzie dla ludu szląskiego, przeto zamieszczone są w nim fototypy (jak zwykle, fototypy nie świetne, ale wystarczające), przedstawiające wizerunki posłów na Sejm szląski, wybranych przez lud polski i czeski, z załączeniem krótkich życiorysów. Polscy posłowie są: ksiądz Ignacy Świeży, Jerzy Cieńciała i dr. Jan Michejda; posłowie czescy są: ks. dr. Gruda, dr. Stratil i Wacław Hruby. — W dziale kalendarzowym podane są kalendarya rzymsko-katolickie, ewangielickie i grecko-katolickie, jakoteż różne informacye, pożądane dla gospodarza na wsi, nadmieniamy wreszcie, że w dziale gospodarczym dodane są do kilku artykułów wcale dobre drzeworyty, jak np. prasa Blunta i inne.

Skład główny dla Galicyi jest we Lwowie w biurze Towarzystwa „Kółek rolniczych,“ — Cena **30** centów, a więc nader przystępna.

W. T

Wiadomości bieżące.

† **Dr. Maksymilian Nowicki.** Z szeregu ludzi zasłużonych ubył znowu jeden, znany nietylko w Polsce, ale którego imię szanowali uczeni także innych krajów Europy. Dnia 30. października b. r. wieczorem zabrała nagła śmierć śp. dra Maksymiliana Nowickiego, profesora zoologi w Uniwersytecie Jagiellońskim. Urodzony dnia 9. października 1826 r. w Jabłonowie w Galicyi, kształcił się w Stanisławowie i uczęszczał na uniwersytet we Lwowie. Wypadki r. 1848 mało nie zmieniły jego przyszłości, wytrwałość jednak i zamiłowanie do nauk przyrodniczych pomogły mu do zwyciężenia przeciwności. Już w r. 1852 mianowany został zastępcą nauczyciela przy gimnazyum samborskiem, w r. 1854 nauczycielem rzeczywistym. Po zdaniu egzaminu na nauczyciela w całem gimnazyum w r. 1857 we Wiedniu przeniesiony został do Lwowa, zkąd po otrzymaniu stopnia doktora filozofii, powołanym został na profesora zoologii w uniwersytecie Jagiellońskim. W r. 1869 odbył podróż naukową po Niemczech, w r. 1871 podróżował po Adryatyku, gdzie zajmował się badaniami ichtyologicznemi. Od czasu założenia Akademii umiejętności w Krakowie był jej członkiem zwyczajnym, jak niemniej wielu uczonych Towarzystw w Niemczech, Austryi i Rosyi jakoteż Towarzystwa nauk ścisłych w Paryżu. Jako przyrodnik, badał Galicyę od r. 1850, początkowo jako botanik, głównie zaś jako zoolog, przyczem gromadził obfite zbiory, którymi w latach 1852—1863 obdzielał gimnazya w Samborze, Stanisławowie, Lwowie, Krakowie i Czerniowcach; cenne zbiory zoologiczne ofiarował w r. 1853 uniwersytetowi we Lwowie i w r. 1865 uniwersytetowi w Krakowie. Bardzo wiele okazów przez niego zebranych znajduje się też w muzeum hr. Włodzimierza Dzieduszyckiego we Lwowie. Jako członek komisyi fizyograficznej Towarzystwa naukowego w Krakowie, brał czynny udział w jej pracach a utrzymywał stosunki z zagranicznymi zoologami, którzy w uznaniu jego zasług na polu naukowem, nadali od niego nazwiska nowo odkrytym gatunkom jak np. *Phytocoris Nowickii Fieb.*, *Chilosia Nowickii Löw.*, *Tetragnatha Nowickii L. Koch.*

Bardzo wielką zasługą zmarłego było, że nietylko wykształcił wielu badaczy przyrody, ale natchnął ich prawdziwem jej zamiłowaniem. Był o tyle szczęśliwym, iż spotykało go uznanie za jego prace naukowe jak niemniej za pracę obywatelską i pełną poświęcenia około podniesienia rybactwa, przyczem działalnośc swoją rozciągnął nietylko na nasz kraj, ale i na sąsiedni, co mianowicie w tym roku na zjeździe w Gdańsku jednomyślnie uznano. Prace naukowę wydawał w języku polskim i niemieckim. Nie będziemy ich tu wyliczać wszystkich, bo ich za wiele, nadmienimy tylko, że jedną z najcenniejszych swoich prac i ostatnią, wydał po polsku. Jestto znakomite dzieło o rybach krajowych. Wielce się też zasłużył wydaniem broszur o szkodnikach na ziemiopłodach (niezmiarka i inne) jak niemniej wydaniem zoologicznych prac, zastosowanych do potrzeb szkolnych.

Ś. p. prof. M. Nowicki miał jeszcze jedną nadzwyczaj cenną cnotę, że oprócz zamiłowania uczonego w swoim zawodzie, nie zapomniał nigdy o obowiązkach obywatela względem kraju rodzinnego. Był profesorem uniwersytetu, uczonym uznanym wszechstronnie, a pomimo tego pracował w praktycznym kierunku od lat wielu, chcąc podnieść zupełnie zaniedbaną u nas gałęź produkcyi ziemiańskiej, rybactwo. Był twórcą Towarzystwa rybackiego, wysilał się, aby rozbudzić zamiłowanie do rybactwa, rozwoził sam narybek po kraju, jednem słowem pracował jako uczony, należący do całego świata ale także jako dobry obywatel dla pomyślności swego kraju.

Kraj uczci jego pamięć, jeżeli nieda upaść Towarzystwu rybackiemu, które mogłoby być najpiękniejszym dla niego pomnikiem.

Bank rolniczy we Lwowie.

(Ulica Karola Ludwika l. 1).

Lwów, dnia 8. listopada 1890.

Tendencya handlu zbożowego spokojna, producenci zachowują się wyczekująco, wskutek czego podaż słaba Ceny nominalne.

Dziś notujemy za 100 kilogr. loco Lwów.

Pszenica gotowa	7·70 do	8·—
Żyto gotowe	5·80 „	6·15
Owies obroczny	6·50 „	7·—
Jęczmień	5·50 „	6·50
Rzepak	10·50 „	11·25
Groch	5·50 „	8·—
Wyka	—·— „	—·—
Bobik	4·50 „	5·25
Hreczka	—·— „	—·—
Kukurudza	—·— „	—·—
Chmiel za 56 kilo	100·— „	120·—
Koniczyna czerwona	40·— „	48·—
„ biała	—·— „	—·—
„ szwedzka	—·— „	—·—
Spirytus za 10.000 lt. prct. loco st. kol. got.	12·25 „	12·75

Ogłoszenia.

Odpowiedzialny redaktor *W. Tyniecki* Z drukarni „Dziennika Polskiego“. Nakładem redakcyi.